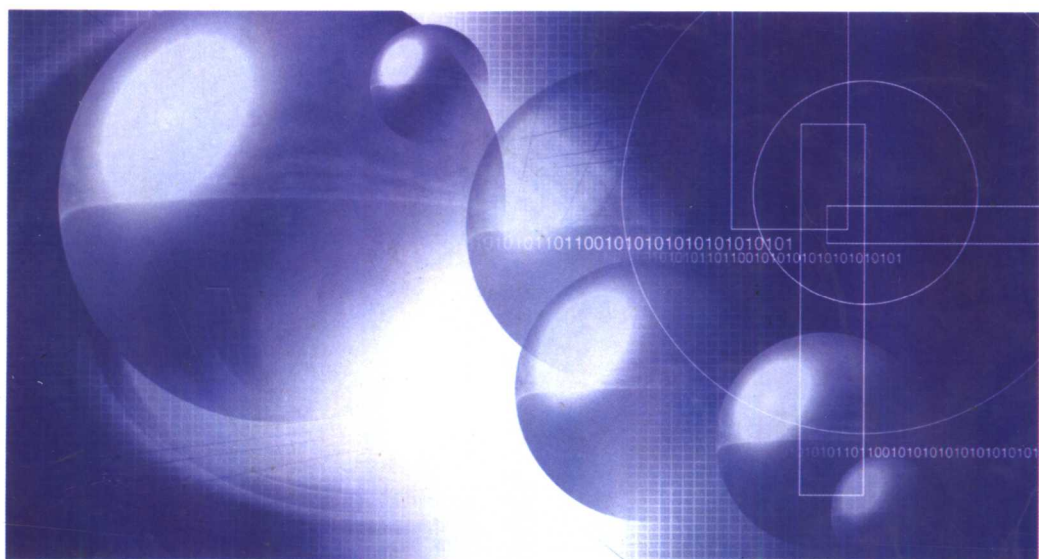


主编 余文森 郑金洲

新课改教师必读丛书（教与学系列）

# 新课程化学教与学

王云生 著



这本书对有志于化学课程改革的人会起到“充电”的作用，能有效地帮助化学教师深入理解化学课程标准的新理念、新内容和新观点，促进广大化学老师顺利超越传统平台，在新课改的广阔天地中成功进行角色转换。

——余文森

福建教育出版社

“新课改”教师必读丛书(教与学系列)

# 新课程化学教与学

余文森 郑金洲 主编

王云生 著

福建教育出版社

**图书在版编目(CIP)数据**

新课程化学教与学/王云生著. —福州:福建教育出版社, 2003. 9

(“新课改”教师必读)

ISBN 7-5334-3750-0

I. 新... II. 王... III. 化学课—教学研究—中学  
IV. G633.82

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 081457 号

责任编辑:王广存

封面设计:张霞

“新课改”教师必读丛书(教与学系列)

**新课程化学教与学**

余文森 郑金洲 主编

王云生 著

\*

福建教育出版社出版发行

(福州梦山路 27 号 邮编 350001)

电话:0591—3725592 3726971

传真:3726980 网址:www.fep.com.cn)

福州天赋彩印有限公司印刷

(福州茶园工业区 1 幢 邮编:350007)

\*

开本 787 毫米×960 毫米 1/16 印张 12 字数 176 千

2003 年 9 月第 1 版 2003 年 9 月第 1 次印刷

ISBN 7-5334-3750-0/G·2991 定价:15.00 元

---

如发现本书印装质量问题,影响阅读,  
请向本社出版科(电话:0591—3726019)调换。

# 前 言

几年来基础教育课程改革在我国迅猛推进,依据国家《基础教育课程改革纲要(试行)》精神编制的《全日制义务教育化学课程标准(试验稿)》公布之后,依据化学课程标准编写的不同版本的初中化学试验教科书也陆续出版发行了。全国广大初中化学教师先后投入了试验教材的试验教学工作。许多高中化学教师、化学教学研究工作者也积极学习、研究课程标准和实验教科书,关注初中化学课程改革的试验工作。学习、领会、实践化学新课程,积极参加新课程的开发、研究,已成为我国广大中学化学教师教学工作中的大事。

作为一个在中学教学多年的化学教师,我有幸参加了初、高中化学课程标准的研制工作。三年来,在和其他专家学者一起学习国家《基础教育课程改革纲要(试行)》、了解世界各国基础教育改革趋势、回顾反思我国中学化学教学工作、研究编制新化学课程标准的过程中,感触颇多。很高兴自己能与新课程一起成长。

基础教育改革涉及教育、教学理念、思想的更新,教学内容、学习方式、教学模式和教学评价的改变,虽然自己水平、能力不济,还是接受了余文森教授和福建教育出版社的邀请,承担了本书的撰写工作。之所以很艰难地来做这项工作,也是想借此机会用自己的粗浅体会继续向潜心研究课程、教育和教学的专家们求教,向工作在教学第一线的老师们求教,和工作在化学教学第一线的教师共同学习、讨论、切磋新课程。更希望自己能更好学习和实践新课程,为基础教育的改革添砖加瓦。

在本书的撰写中,许多中学化学教师给了我支持和帮助。潘娴婷、谢杉、李剑波、王永新、余俊鹏、陈丹、林秀梅、余少英、陈兆榕、吕卫平、林璇、何瑞诚、魏远盛、赵淑武、何草、王华、林成、陈林、黄嘉妙、缪珠团、陈遵武、郎建均、黄龙滨、钱微达、王后己、杨火灿等老师还为本书的编写提供了部分教学实例和宝贵的教学经验。在此表示深深的谢意。

福建教育学院生化系李献文副教授还对本书的编写、修改提出了宝贵的意见,专此致谢。

限于水平,谬误之处难免,请读者不吝指教。

编著者

2003年5月

# 目 录

## 前 言

|                                 |      |
|---------------------------------|------|
| <b>第一章 中学化学新课程的特点</b> .....     | (1)  |
| 一、新课程以新的课程理念为指导 .....           | (2)  |
| 二、新课程体现以人的发展为本的教育观 .....        | (9)  |
| 三、新课程需要新的教学资源概念 .....           | (14) |
| <b>第二章 化学学习方式的变革</b> .....      | (20) |
| 一、新课程倡导学习方式的变革 .....            | (20) |
| 二、帮助学生学会学习 .....                | (22) |
| 三、把学习的快乐还给学生 .....              | (27) |
| 四、为学生的自主学习留下时间和空间 .....         | (32) |
| <b>第三章 化学新课程的教学设计</b> .....     | (35) |
| 一、教学设计是新课程实施的关键 .....           | (36) |
| 二、化学新课程教学设计的策略 .....            | (40) |
| 三、化学新课程教学设计要注重学习指导 .....        | (45) |
| 四、化学新课程教学设计要注意信息技术的运用 .....     | (49) |
| <b>第四章 化学学习情景的创设</b> .....      | (53) |
| 一、化学新课程与学习情景创设 .....            | (53) |
| 二、学习情景创设是教学设计的重要任务 .....        | (61) |
| 三、学习情景创设的策略和方法 .....            | (67) |
| 四、化学问题情景及其设计 .....              | (70) |
| <b>第五章 化学探究学习活动的设计与组织</b> ..... | (74) |
| 一、探究学习的基本特征 .....               | (74) |
| 二、探究学习在化学教育中的价值 .....           | (77) |
| 三、化学科学探究活动的设计与组织 .....          | (80) |
| 四、化学探究学习中的化学实验 .....            | (90) |
| <b>第六章 化学新课程与创新教育</b> .....     | (95) |
| 一、创新教育是素质教育的要求 .....            | (95) |

|                                |              |
|--------------------------------|--------------|
| 二、培养学生的创新思维 and 实践能力 .....     | (97)         |
| 三、在教学中落实创新教育的要求 .....          | (101)        |
| 四、创新教育需要教师的创造性工作 .....         | (107)        |
| <b>第七章 化学作业的功能与设计 .....</b>    | <b>(108)</b> |
| 一、正确认识化学作业的功能 .....            | (108)        |
| 二、新课程化学作业的改革 .....             | (109)        |
| 三、化学作业设计的策略 .....              | (112)        |
| 四、化学作业设计的基本方法 .....            | (115)        |
| <b>第八章 化学学习活动的设计与组织 .....</b>  | <b>(119)</b> |
| 一、化学学习活动及其主要形式 .....           | (119)        |
| 二、学习活动设计、组织的要求 .....           | (123)        |
| 三、几种化学学习活动的设计与组织 .....         | (125)        |
| 四、化学活动氛围的营造与调控 .....           | (132)        |
| <b>第九章 化学教学评价的改革 .....</b>     | <b>(135)</b> |
| 一、教学评价要促进学生的发展 .....           | (135)        |
| 二、教学评价要促进教师的提高 .....           | (140)        |
| 三、教学设计与教学组织的评价策略和途径 .....      | (142)        |
| <b>第十章 初中化学新课程教学设计案例 .....</b> | <b>(147)</b> |
| <b>参考文献 .....</b>              | <b>(184)</b> |

## 第一章 中学化学新课程的特点

国务院于2001年6月颁发的《基础教育课程改革纲要(试行)》,规定要“整体设置九年一贯的义务教育课程”<sup>①</sup>。初中学生的化学教育,可以通过综合课程“科学”,也可以通过分科课程“化学”来进行。“化学”课程,在初中三年级实施。在高中阶段只设置分科课程“化学”。依据《普通高中化学课程标准(实验稿)》的规定,高中化学课程由若干课程模块构成,分为必修、选修两类。必修包括两个模块(化学1、化学2);选修包括6个模块(化学与生活、化学反应原理、化学与技术、有机化学基础、物质结构与性质、实验化学),是必修课程的进一步拓展和延伸。学生在高中阶段最低必须修满包括必修模块在内的3个模块的化学课程。鼓励高中学生尤其对化学感兴趣的学生在修满3个模块课程后,尽可能多地选学课程模块,以拓宽知识面,提高化学素养。

中学化学课程是对中学生进行化学教育、提高中学生科学素养的途径,是中学组织化学教育教学活动的主要依据,它体现和反映了现代的教育思想和教育观念。依据《基础教育课程改革纲要(试行)》制定的全日制义务教育化学课程和普通高中化学课程构成了我国中学面向21世纪的化学新课程。

国家通过课程标准管理化学课程。课程标准具有法定性质,它体现了国家对不同阶段的学生在化学学科学习方面在知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观等方面的基本要求。化学课程标准不仅仅是对化学学习内容的具体规定,更是对学生化学课程学习结果的描述。课程标准规定的行为主体是学生。课程标准所规定的学习要求(结果)明确、统一,面向全国同一学习阶段的学生。课程标准是教材编写、教学、评估和考试命题的依据。教育行政部门审查教材、进行教学评估也以课程标准为依据。

《全日制义务教育化学课程标准(实验稿)》<sup>②</sup>和《普通高中化学课程标准(实验稿)》,对我国初高中化学新课程的性质、目标、内容框架都做了明确的规定,同时对课程的教学、评价、教科书编写、课程资源开发和利用提出了具体的建议,从中我们可以了解中学化学新课程的特点。

① 钟启泉等:《〈基础教育改革纲要〉(试行)解读》,华东师范大学出版社,2001年版,第3页。

② 中华人民共和国教育部:《全日制义务教育化学课程标准(实验稿)》,北京师范大学出版社,2001年版。

## 一、新课程以新的课程理念为指导

### (一)化学新课程的理念

面向 21 世纪的义务教育新课程,担负着提高国民素质的重任,需要继承中华民族传统教育思想中的精华,吸取世界上先进的现代教育理念,建立与应试教育全然不同的新的课程理念。

《全日制义务教育化学课程标准(实验稿)》对初中化学新课程的理念做了如下的阐述:

1. 让每一个学生以轻松愉快的心情去认识多姿多彩、与人类息息相关的化学,积极探究化学变化的奥秘,形成持续的化学学习兴趣,增强学好化学的自信心。

2. 给每一个学生提供平等的学习机会,使他们都能具备适应现代生活及未来社会所必需的化学知识、技能、方法和态度,具备适应未来生存和发展所必备的科学素养,同时又注意使不同水平的学生都能在原有基础上得到良好的发展。

3. 注意从学生已有的经验出发,让他们在熟悉的生活情景中感受化学的重要性,了解化学与日常生活的密切关系,逐步学会分析和解决与化学有关的一些简单的实际问题。

4. 让学生有更多的机会主动地体验探究过程,在知识的形成、联系、应用过程中养成科学的态度,获得科学的方法,在“做科学”的探究实践中逐步形成终身学习的意识和能力。

5. 使学生初步了解化学对人类文明发展的巨大贡献,认识化学在实现人与自然和谐共处、促进人类和社会可持续发展中的地位和作用,相信化学为实现人类更美好的未来将继续发挥它的重大作用。

6. 为每一个学生的发展提供多样化的学习评价方式。既考核学生掌握知识、技能的程度,又注重评价学生的科学探究能力和实践能力,还要关注学生在态度、感情、价值观方面的发展。在学习过程中,力求使更多的学生学会反思和自我评价。”<sup>①</sup>

普通高中化学课程标准,也提出了与九年义务教育化学课程基本一致而又有所发展的课程理念:

●建立有共同基础而又能适应不同学生发展需要的适应时代需要的可选择的化学课程体系;

<sup>①</sup> 中华人民共和国教育部:《全日制义务教育化学课程标准(实验稿)》,北京师范大学出版社,2001年版,第2页。

●强调化学课程的应用性和实践性,培养学生从化学视角看待物质世界,应用化学知识和化学方法参与社会决策和解决问题的能力;

●倡导以科学探究为主的多样的学习方式,重视化学学习方法的启迪,提高学及其生终身学习的能力以及在现代社会的生存和竞争能力;

●建立有利于学生个性发展的课程评价体系;充分发掘化学课程的人文内涵,有利于学生形成正确的人生观、世界观和价值观,有利于学生思维能力、分析解决问题能力的发展,提高科学素养和人文素养。

初、高中化学新课程的理念体现了《基础教育课程改革纲要(试行)》中有关新课程在课程功能、课程内容、课程实施和课程评价等方面的改革要求。

《基础教育课程改革纲要(试行)》对课程改革的要求是:

在课程功能上,改变过于注重知识传授的倾向,强调形成积极主动的学习态度,使获得基础知识与基本技能的过程同时成为学会学习和形成正确价值观的过程;

在课程内容上,改变难、繁、偏、旧和过于注重书本知识的现状,加强课程内容与学生生活以及现代社会和科技发展的联系,关注学生的学习兴趣和经验,精选终身学习必备的基础知识和技能;

在课程实施上,改变过于强调接受学习、死记硬背、机械训练的现状,倡导学生主动参与、乐于探究、勤于动手,培养学生搜集与处理信息的能力、获取新知识的能力、分析和解决问题的能力以及交流与合作的能力;

在课程评价上,改变过分强调甄别和选拔的功能,发挥评价促进学生发展、教师提高和改进教学实践的功能。

初中化学新课程正是在上述诸方面进行了改革。新课程降低了过高、过难和过于烦琐的知识和技能上的要求,不过分追求学科知识的体系,新课程不仅重视学习的结论和结果,更重视学习的过程(知识的形成、个人的体验和学习探究的方法)。要求“通过化学知识与技能,过程与方法,情感、态度与价值观等三个方面来体现对未来社会公民科学素养的培养”;努力帮助学生形成正确的物质及其变化的观念,了解化学科学对社会发展、对促进人与自然和谐共处的作用,获得进一步了解或学习化学科学的兴趣与知识基础,具备现代社会公民所应有的环境意识、资源意识、创新精神和与他人合作共事的能力。

通俗地说,基础教育的初中化学新课程力求做到:让学生学有趣、有用的化学;让学生能学得来,能学得好;帮助学生提高科学素养,适应现代社会的要求。让中学生“要学、能学、会学、喜欢学化学”,是化学教师多年来的希望,新课程将有可能使这个希望变为现实。

#### 实例 1-1

课程理念的更新是化学教学改革的核心问题,正如下列几位工作在教学第一

线的教师所说的:

传统的化学教学,在指导思想上,将科学教育等同于学科教育;在教学内容上,抽象的原理、规律和生动的实际情景不能有机结合;在教学方法上,重知识技能讲授,重结论轻过程。新的国家九年义务教育化学课程标准倡导让学生在“做科学”的探究实践中逐步形成终身学习的意识和能力。这种教学理念的变化是巨大的。中学化学教师要如何应对这种变化,是一个重要问题。多年来,化学教学方法的改革,力度不大,局部的多,整体考虑少。因为缺乏教学理念上的变革。

(广东 龙门教研室 谢杉)

教师在教学中要以学生的发展为本。教学的目的在于帮助每一个学生进行有效的学习,使他们的素质得到提高,个性得以充分的发展。教师在教学过程中要帮助学生激发学习的内在动机;建立学习的信心,获得学习的成功;找到适合自己的学习策略与学习方法;使学生“想学”、“能学”、“会学”。教师在不能以教代学。教师的作用在于帮助学生认识自己要学习什么和怎样学;帮助学生营造和维持学习过程中积极的心理氛围;帮助学生寻找和利用学习资源;帮助学生发现他们所学东西对个人和社会的意义;帮助学生对学习过程和结果进行评价、反思,促进自己的发展。努力改变学生单一的、被动的学习方式,倡导自主、探究、合作的学习方式,是教师重要工作。

(江兜华侨中学 陈遵武)

著名教育学家杜威指出,即使是最好逻辑的形式整理好的最科学的教材,如果以外加的和现成的形式提供出来,在它呈现到学生面前时,也失去了这种优点。如果学习的内容是由外部力量规定他们必须接受的东西,而不是自己感兴趣的东西,教材是不引起兴趣,也不能引起兴趣,只是用糖衣把材料包裹起来,让学生“在正高兴地品尝着某些完全不同的东西时候,吞下和消化一口不可口的食物”。杜威的形象描述,确实反映了把教材作为教学的唯一工具的情形已不适应新形势的需要。作为教书育人的教师应提高自身的创新意识和教学技能,以最佳的方式把学习内容呈现给学生,使学生把学习当成一种乐趣,变“要我学”为“我要学”。

(岱江中学 赵淑武)

我教初中化学已经20多年了,过去讲绪言课,抓住的中心是两类变化(物理、化学变化)、两类性质(物理、化学性质),认为这是重要概念,要使学生理解深透,能说(定义),能理解(各概念的区别、联系),能举例(列出项目和实例),能应用(说明自然界、生产生活中的变化是哪种变化)。上课为了引起学生兴趣,准备了各种趣味演示实验,用许多问题让学生区别两类变化、两类性质。由于学生缺乏物质变化的感性认识,无法进行具体分析,要他们判断各种变化是物理变化还是化学变化,他们觉得难以理解,有些学生还认为物质的变化不是物理变化就是化学变

化,形成机械的认识。但是,这样的教学,有利于学生抓住重点,高效率地记住四个概念,见过、记住许多实例,可以应付有关问题的测试。

至于化学研究什么、为什么要学化学、我国化学科学和化学工业的发展等内容属于了解层次的,讲过就算。对于怎样学好化学的问题,罗列种种学习要求,要学生这样、那样学,注意这点、那点问题。说了半天,学生仍然不得要领。由于,这些内容并不影响学生对知识技能的掌握和考试成绩,并不认为是问题。

依据新的课程理念,在类似绪言课的“化学研究些什么?”这节课里,我通过焰火、照明弹和七八十年代使用的“镁光灯”,把学生引入研究学习未知物质——镁的情景中,把学习的中心放在让学生通过自己的实验活动,了解镁条的性质、变化上。让学生在实验和讨论交流中领悟“化学是研究物质的性质和变化的科学”、“化学的学习要应用化学实验方法”。学生通过自己动手实验操作,对原来一无所知的金属镁有了初步认识。从镁条的弯曲、扭断和导电性,从镁条和相同大小的铜条、铁条的质量大小比较,从镁条的燃烧、在食醋中的溶解等事实中认识了物质的两类变化和两类性质。学生学习积极性高,在交流讨论中学会了用化学语言描述镁的状态和变化。概念和知识的形成过程,脉络清晰而自然。由于把课时让给学生进行实验,要让学生“见过”并进行种种变化类型的判断,就不可能了,如果要应付这种测试,成绩可能不会比老设计好。(参见第十章教学案例1)

两种教学设计反映了两种教学理念。哪种设计较优,从不同的课程和教学理念也会得出不同的结论。但是,如果从学生的全面发展看,从让学生学会学习看,结论还是十分明了的。

(××市十八中 吕卫平)

在新课程理念的指导下,初中新课程在教学内容的选择上,面向全体学生,帮助学生了解日常生产生活中常见的化学现象、知道日常生产生活中简单的化学物质、认识研究物质常用的化学方法、了解化学与社会可持续发展的关系,使每位学生通过化学课程的学习获得进一步学习和发展所需要的化学基础知识和基本技能;引导学生认识化学在促进社会发展和提高人类生活质量方面的重要作用,培养合作精神和社会责任感,提高适应现代社会生活的能力。

化学课程标准规定的课程内容,包括5个主题:科学探究,身边的化学物质,物质构成的奥秘,物质的化学变化,化学与社会发展。

“科学探究”学习的主要内容包括:理解科学探究的作用和重要性,了解科学探究的基本方法和要素;发展科学探究能力;学习基本的(化学)实验技能。让学生亲身经历和体验科学探究活动,激发化学学习兴趣,增进对科学的情感,理解科学的本质,学习科学探究的方法,初步形成科学探究的能力。

这部分内容分散渗透到其他学习内容主题中,通过探究实践活动学习。

“身边的化学物质”的教学内容包括:地球周围的空气、水;常见的溶液;金属与金属矿物(金属与合金应用、铁矿石的还原、金属锈蚀与防护、废弃金属污染与回收);生活中常见的化合物(溶液的酸碱性及其测定,常见的酸、碱、盐及其应用,认识生活中常见的有机物)。

“物质构成的奥秘”学习的主要内容有:初步了解各种微粒的基本特征和它们之间的基本关系、树立物质由微观粒子构成的观念;学习从微观角度理解物质及其变化;建立元素的概念;学习描述和表示物质的组成,能进行物质组成的简单计算。

“物质的化学变化”的学习内容包括:认识两类不同的变化(物理变化和化学变化)、认识化学变化的特点和现象,理解变化现象和本质间的联系;学习化合、分解、置换、复分解等四种反应类型,初步了解金属活动性顺序及其应用;通过科学探究认识化学反应所遵循的质量守恒定律,学习书写反应化学方程式;学习简单的化学反应计算;能利用所学化学反应知识解释说明日常生活中的有关现象,了解人们怎样利用化学变化实现能量的转化和物质、资源的合理利用。

“化学与社会发展”的学习,要求从学生生活经验和感性认识入手,帮助学生了解日常生活中熟知的合成材料及其应用,了解化学物质与人类健康、环境的关系;通过实验、调查、参观、讨论与辩论、资料的收集和查阅等活动,从化学视角认识能源和资源的合理开发与利用,在活动中感受、体验化学与社会发展的密切关系,培养对自然和社会的责任感。

在各主题的内容标准中,列举了有代表性的学习情景和活动素材,要求在教学中重视学习情景创设,结合各种物质组成、性质、用途的介绍,开展探究活动。

课程标准要求实验教科书的编写在内容选择上要体现课程标准的要求;注意选取可以承载科学观点、科学精神,基本的科学方法教育的化学内容,要设计有利于提高学生探究精神和探究能力的案例,要寻找能支持学生进行科学探究实践、体验探究过程的课题。

### 实例 1-2

上海教育出版社的义务教育课程标准实验教科书(以下简称上教版实验教科书)以“开启化学之门”起头,先后学习“身边的物质”、“物质构成的奥秘”、“燃料与燃烧”、“金属与矿物”、“溶解现象”、“应用广泛的酸、碱、盐”、“食品中的有机物”、“化学与社会发展”等内容。

教材在第一章以丰富的、学生易于理解和接受的事实和实验让学生初步地了解化学学习的内容、化学和社会的关系,初步体验化学研究和学习的方法,认识学习化学科学的重要性。在后续的各章里从学生身边最简单最熟悉的空气、氧气、水、二氧化碳等物质开始,通过常见的铁等金属、石灰石、铁矿石等矿物的介绍,帮助学生了解并体验探究具体物质性质和变化的方法,认识这些物质与人类的密切

关系,增强环境意识和社会责任感。在此基础上引导学生理解物质的微观构成,认识原子、分子、离子等基本微粒,从质和量两方面了解物质的元素组成;结合具体物质的变化了解燃烧现象,认识四类基本化学反应和氧化、还原反应。在学生有了化学物质与化学变化的初步概念后,再通过溶液与溶解现象,酸、碱、盐,食品中的有机物的简单介绍,进一步扩大学生的化学视野,也为学生了解化学与人类生活、与社会发展的关系做了知识上的准备;最后通过环境、能源、材料领域中的化学问题的简单介绍,帮助学生了解化学科学对环境保护、对社会发展的促进作用。

### 实例 1-3

人民教育出版社和上海教育出版社的实验教科书都选取了许多探究学习课题,引导学生结合化学实验开展科学探究活动。如:

蜡烛燃烧现象研究;

空气中氧气与二氧化碳含量的探究;

实验室制取二氧化碳气体装置和方法的研究;

燃烧条件与灭火原理探究;

铁锈蚀条件的探究;

质量守恒定律的探究;

影响物质溶解性因素的探究;

金属活动性强弱的试验探究。

新课程的教科书在教学内容安排上遵循下列原则:

●从学生经验出发,联系生活、生产和自然现象介绍化学基础知识和基本技能、基本观点、STS(Science, Technology, and Society 意为,科学—技术—社会的课程内容)等内容。学习身边的化学、有趣的化学、有用的化学,体现课程的启蒙性和基础性。

●把知识与技能,过程与方法,情感、态度与价值观三方面学习目标有机结合,着眼于发展和提高学生的科学素养,体现了以学生发展为本的理念。

●内容联系科技发展新成就和社会生活热点问题,注意培养学生的现代意识,体现课程的时代性。

●内容体系不过分强调学科体系,融合“学科中心”、“儿童中心”和“社会中心”学说的特点。

## (二)化学新课程倡导学习方式的转变

新课程要求教材在呈现方式上要有利于引导学生转变学习方式,倡导自主学习、探究学习和合作学习。

为引发学生的学习兴趣,调动学生的学习积极性,新课程十分重视学习情景的设计。在新课程的教科书的每个章节或单元中,或设计问题情景,或从日常生活的

话题引入,或从自然界的鲜活事例讲起,或从学生的经验出发,或从实验现象入手,力求用精美的图片、生动亲切的文字、现象鲜明的实验、生动的影像资料呈现与学习内容相关的情景。以此激发学生的学习欲望和探究意识。

为帮助学生提高元认知能力,在新课程的实验教科书设计了许多栏目,帮助学生领会教材编写者的意图,增强学习过程中的元认知体验和元认知监控能力。为培养学生独立思考、独立发表见解的习惯,培养创造性思维,新课程的实验教科书还设计了一些开放性话题。这些新颖的呈现方式,对于培养学生主动学习,引导学生在学习中加强合作、交流,提高获取和加工资料、信息能力都是十分有益的。

#### 实例 1-4

人教版和上教版实验教科书的章节(或单元、课题)中除了“实验”、“习题”等传统栏目外,还设有下列栏目:

“你已经知道什么”、“观察与思考”、“活动与探究”、“联想与启示”、“交流与讨论”、“练习与实践”、“家庭小实验”、“调查与研究”、“拓展性课题”、“化学、技术、社会”、“资料”等。

在内容讲述中运用了多种元论述用语,也是两种版本实验教科书的特色。如,“你已经知道什么”、“考虑并与同学讨论”、“在教师的帮助下完成……”、“根据……联想……”、“你知道其中的道理吗”、“你知道为什么……”、“你能得出什么结论”、“你能否试着……”、“学完本课题你应当知道”等等。

提出开放性话题,介绍未定论的科学探索课题,也是实验教科书的大胆尝试。如让学生讨论“化学给我们带来什么”、“你认为水能变成油吗”、“谈谈使用化肥(塑料、化石燃料)的利与弊”、“要使氢气成为新世纪的能源,我们还要解决哪些问题?”等等。

新课程十分强调为学生留下自主学习的时间和空间。在实验教科书中,十分注重可由学生进行的活动课题(包括探究、讨论、练习、反思等)的设计。这些活动课题贯穿于课程学习的始终。例如,蜡烛燃烧的现象研究,镁条物理化学性质探究,空气中氧气的体积分数测定,比较不同地区空气中二氧化碳含量,氯化钠、硝酸铵、氢氧化钠三种物质在水中溶解的温度变化探究,钢铁制品的锈蚀条件探究,酸和盐溶液与金属进行置换反应规律的探究,化学反应中质量关系的实验探究,燃烧条件和灭火原理探究等等。学生的探究和实验活动以不同形式和不同的水平层次出现。探究要素有多有少,学生探究过程的自主性有强有弱,活动的场所有校内,有家庭,有社会,探究的问题有理论性的,也有取材于实际生活的。

#### (三) 新课程倡导多样的学习评价

新课程重视学生学习的自我评价,强调过程评价与结果评价并重。要求采用

学业成长档案袋评价为主要手段的自我评价、以学生的活动行为表现评价为主要手段的能力和情感态度评价、以学生的纸笔测验为主要手段的认知评价。

教材的各个章节的练习与作业中,设计了不少社会调查和各种活动,要求学生收集相关的资料,包括活动的计划、收集的资料、标本、样品或自己的习作。这不仅 是活动内容的一部分,也为学生学习、发展的自我评价、教师对学生学习、发展的评价提供了翔实的资料。教师通过对这些资料的分析,结合平时对学生的观察、了解,就可以实现“由唯认知性评价转向对科学素养的评价,由要素性评价转向综合性整体性评价,由静态结果性评价转向活动过程与活动结果相结合的评价,由甄别与选拔为主要目的评价转向以激励和促进发展为根本宗旨的评价。”

课程强调每一位教师都是评价的研究者、改革者和实践者。化学教学评价的设计与实施是教师教学工作的重要组成部分,也是对教师工作进行评价的内容之一。教材要为教师对学生学业、学生的人格发展的全面评价做出建议,也要留有创造的空间。新课程的教材在学习结果的描述上没有全部给出结论,而是尽量让师生通过观察、实验、调查、思考,得出答案,避免养成靠背记书本文字、结论作答的弊病。使学生把注意力放在学会应用知识原理解释说明生活和实验现象,学习独立进行实验探究活动上,而不是背记概念定义、化学方程式、实验步骤、现象来应付考试。

在习题设计上教材大大减少了要求复述课文内容或模仿书本例题解答的作业题。设计了如下类型的纸笔练习:(1)引导学生通过实际情景进行学习的练习。(2)通过练习培养学生应用知识技能解决简单化学问题的能力。(3)有利于培养创造性思维的开放性习题。(4)实践性强的练习题。(5)加强对探究过程学习考查的习题。

以上分析说明,新课程理念决定了初中化学新课程的特点:为了每个学生的发展,为了提高未来公民科学素养,不仅重视帮助学生掌握好终身发展需要的基础知识、基本技能和基本观念,还要求帮助学生理解知识的产生过程,学会学习,使学生能主动学习、乐于发问探究、善于合作交流;不仅关注学生在化学知识、技能上的发展,也关注学生在态度、感情、价值观方面的发展,重视提高学生对自然和社会的责任感。

## 二、新课程体现以人的发展为本的教育观

课程在编制和实施上,强调从学生的经验出发,充分考虑学生的心理发展水平,尊重学生的个性特征、发展趋势和发展潜能,给予针对性的指导和帮助,使他们能得到最好的发展。

美国哈佛大学心理学教授加德纳认为,每个人在实际生活中,都具有一定的智能。一个人能发现、提出问题并加以解决,能在一定的文化背景下,为他人提供服务并做出创造,这种能力就是人的智能。他在1983年明确提出,每个人至少有八种智能<sup>①</sup>,即:语言智能、数理逻辑智能、身体运动智能、听觉音乐智能、视觉空间智能、自我认识智能、人际关系智能、自然观察智能等。他认为,每一种智能都具有相对独立性,每一个人的智能组合都是独特的,并因此形成了不同的智能倾向。加德纳说:“我认为智能是原始的生物潜能,从技能的角度看,这种潜能只有在那些奇特的个体上,才以单一的形式表现出来。除此而外,几乎在所有的人身上,都是靠数种智能组合在一起来解决问题或生产各式各样的、专业的和业余的文化产品。”

多元智能理论指出,多数人具有完整的智能系统,任何人都是具有多种能力组合的个体,都需要运用多种智能的组合来解决问题。我们不当认为,每个成年人只有一种智能可以得到特殊的发展,取得良好的成就。同时,由于每一种智能都有独特的发展顺序,在人生的不同时期萌芽成熟。每个人可以有自己的特长智能,在这些特长智能上表现出色。每个学生都可以用不同的智能来学习,也会表现出某些特别发达的智能。世界上没有两个人具有完全相同的智能,每个人都是用各自独特的组合方式把各种智能组合在一起的。因此,研究和实施人的智能开发,只问一个人的智能的高低,却不关心一个人的智能类型,是有问题的。我们一方面要全面发展学生的多元智能;另一方面,要依据不同的学生所具有的不同智能倾向、学习类型和发展方向进行教育。

智能是超越个体的,人们能够通过人际互动、通过各种信息资源、传媒、学习资源与工具促进智能的不断发展。因此,教师要创设良好的环境,为学生提供活动的空间和时间,给予学生表现自己才能的机会;还要为学生提供必要的资源,使学生之间、学生和社会之间有接触、交往的机会,帮助学生发现自己潜在智能,并促进潜能的发展。

美国教育家阿姆斯特朗根据加德纳的多元智能理论,提出了最优的教与学的方式问题。他认为,鼓励最优的教与学的方式,能更好地促进教师的个性化教学,使每个学生都能成为成功的、有效的学习者。

由于不同的智能领域都有自己独特的过程并使用不同的符号体系,教师的教学方法和教学手段,应该根据不同的教学内容而有所不同。由于不同的学生有不同智能倾向、学习类型和发展方向,要求教师要针对学生的个性特征进行教学。如果教师能够根据不同学生的特点,不同的教学内容,变换教学方法和手段,

---

<sup>①</sup> Linda Campbell, Bruce Campbell, Deed Dickinson (美)(王成全译):《多元智能教与学的策略》,中国轻工出版社,2001年版。

学生就有机会利用适合他的智能倾向的方法来学习。新的教学观要求我们的教师根据教育内容以及学生的智能结构、学习兴趣和学习方式的不同特点,选择和创设多种多样适宜的、能够促进每个学生全面充分发展的教育方法和手段。

### (一) 新课程与教师角色地位的变换

在传统的教学观念里,担任教学工作的教师,任务不是“教学”——教学生学,而只是“教书”。多年来教师的职责已从“教学”修正为“教书育人”,增加了育人的任务,教书为了育人,把育人放在第一位,可是就教学来说仍然是“教书”。教师习惯于按教科书、教学参考书、考试大纲和考试题目与标准答案的要求来教。教科书是教师教学的圣经,试题是教师教学的指挥棒。教师不仅对课程设置、内容的选择、教学评价没有发言权,教学进度、教学方式、方法过分统一。教师教学的针对性、创造性受到严重的束缚。这种观念,把教学与课程分离,把教师与教科书、考试试题捆绑在一起,使教师丧失了课程的意识,丧失了建设、开发课程的能力。用教“书”替代教“人”,使教师只见书、不见“人”,用分数的高低、升降替代学生的素质水平和发展。这种观念,用掌握书本知识的多少、先后区分教师和学生,把教师和学生对立起来。教师是书本知识的传授者,疑惑的解答者,学生学习的好坏的评判人;教师似乎是无所不知,师道尊严。学生是知识的被动接受者,听、记、读、写,应付考试。以书本为中心、以教师为中心成了天经地义的事。

叶圣陶先生于1941年在他的文章《如果我当教师》<sup>①</sup>里就非常精辟地说:我如果当中学教师,决不将我的行业叫做“教书”,犹如我决不将学生入学校的事情叫做“读书”一个样。书中积蓄着古人和今人的经验,固然是学生所需要的;但是就学生方面说,重要的在于消化那些经验成为自身的经验,说成“读书”,便把这个意思抹杀了,好像入学校只须做一些书本上的功夫。因此,说成“教书”,也便把我当教师的意义抹杀了,好像我与从前书房里的老先生并没有什么分别。我与从前书房里的老先生其实是大有分别的:他们只须教学生把书读通,能够去应付考试,取功名,此外没有他们的事儿;而我呢,却要使学生能做人,能做事,成为健全的公民。这里我不敢用一个“教”字。因为用了“教”字,便表示我有这么一套本领,双手授予学生的意思;而我的做人做事的本领,能够说已经完整无缺了吗?我能够肯定的说我就是个标准的健全的公民吗?我比学生,不过年纪长一点儿,经验多一点儿罢了。他们要得到他们所需的经验,我就凭年纪长一点儿、经验多一点儿儿的份儿,指示给他们一些方法,提供给他们一些实例,以免他们在迷茫之中摸索,或是走了许多冤枉道路才达到目的——不过如此而已。所以,若有人问我干什么,我的回答

<sup>①</sup> 林崇德主编:《师德通览》,山东教育出版社,2000年版,第473页。